

450100-035

**DELPHION****RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION**[My Account](#)Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Der](#)**The Delphion Integrated View**Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | Jump to:  ☒ Go to: [Derwent](#)☒ [Email](#)Title: **EP0539333A2: Liquid crystal matrix display used in a watch**[\[German\]](#)[\[F](#)Derwent Title: Matrix liquid crystal display for analogue wrist watches - has hole for needle spindles and bridging conductors to join matrix lines and columns affected [\[Derwent Record\]](#)Country: **EP** European Patent Office (EPO)Kind: **A2** Publ. of Application without search report <sup>i</sup> (See also: [EP0539333A3](#), [EP0539333B1](#))Inventor: **Mossuz, Gabriel, c/o J.J. Engel;**Assignee: **FABRIQUE D'EBAUCHES DE SONCEBOZ S.A.**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published / Filed: **1993-04-28 / 1992-10-21**Application Number: **EP1992000810809**IPC Code: **G04G 9/00;**Priority Number: **1991-10-23 EP1991000810818**

**Abstract:** The matrix display device (2) according to the invention is intended to be associated with a watch (1) furthermore including a display by hands (10) of the hours and minutes. The device acts as dial for the watch. For this purpose, a hole (20) has to be made therein so as to leave free a passage for the runners of the hands. The matrix display device is supplemented with a control circuit (3) and possibly with an information processing circuit (4), by which circuits images and/or alphanumeric texts may be displayed thereon. A sensor (41), responsive to signals transmitted by a transmitter (42) positioned outside the watch, makes it possible, through appropriate software, to control a display personalised by the user.

INPADOC [Show legal status actions](#)Get Now: [Family Legal Status Report](#)

Legal Status:

Designated **CH DE FR GB LI**

Country:

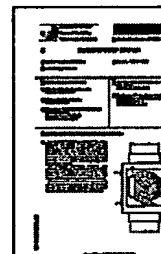
Family: [Show 5 known family members](#)

Description

[Expand description](#)

La présente invention concerne un dispositif d'affichage matriciel destiné à être associé à une montre, ainsi qu'une montre munie dudit dispositif.





First Claim: [Show all claims](#) 1-Dispositif d'affichage matriciel à cristal liquide (2), destiné à être associé à un dispositif d'affichage par aiguilles (10), caractérisé en ce qu'il est percé d'un trou (20) perpendiculaire



au plan dudit dispositif d'affichage, destiné au passage des axes  
des aiguilles.

Forward  
References:

Go to Result Set: Forward references (4)

PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	<a href="#">US6671231</a>	2003-12-30	Gilomen; Beat	ETA SA Fabriques d'Ebauches	<a href="#">Sequential control metho display assembly includin superposed display devic</a>
	<a href="#">US6449219</a>	2002-09-10	Hepp; Volker		<a href="#">Time sensing device</a>
	<a href="#">US5995456</a>	1999-11-30	Brewer; Donald R.	Boit Incorporated	<a href="#">Dynamically changing liq display timekeeping appa</a>
	<a href="#">US5455808</a>	1995-10-03	Grupp; Joachim	Asulab S.A.	<a href="#">Timepiece with a mobile</a>

Other Abstract  
Info:

None



[Nominate this for the Galle](#)



Copyright © 1997-2005 The Thom

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)



(11) Numéro de publication : **0 539 333 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92810809.1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **G04G 9/00**

(22) Date de dépôt : **21.10.92**

(30) Priorité : **23.10.91 EP 91810818**

(43) Date de publication de la demande :  
**28.04.93 Bulletin 93/17**

(84) Etats contractants désignés :  
**CH DE FR GB LI**

(71) Demandeur : **FABRIQUE D'EBAUCHES DE  
SONCEBOZ S.A.**  
Route de Pierre-Pertuis 15  
CH-2605 Sonceboz (CH)

(72) Inventeur : **Mossuz, Gabriel, c/o J.J. Engel  
Les Biolles  
CH-2072 St-Blaise (CH)**

(74) Mandataire : **Fischer, Franz Josef et al  
BOVARD SA Ingénieurs-Conseils ACP  
Optingenstrasse 16  
CH-3000 Bern 25 (CH)**

(54) **Affichage matriciel à cristal liquide associé à une montre.**

(57) Le dispositif d'affichage matriciel (2) selon l'invention est destiné à être associé à une montre (1) comportant par ailleurs un affichage par aiguilles (10) des heures et minutes. Le dispositif fait office de cadran de la montre. Pour ceci, il est nécessaire qu'un trou (20) y soit aménagé afin de laisser libre le passage des mobiles des aiguilles.

Le dispositif d'affichage matriciel est complété d'un circuit de commande (3) et éventuellement d'un circuit de traitement de l'information (4) par lesquels des images et/ou des textes alphanumériques peuvent y être affichés.

Un capteur (41), sensible à des signaux émis par un émetteur (42) disposé hors de la montre permet, par un logiciel approprié, de commander un affichage personnalisé par l'utilisateur.

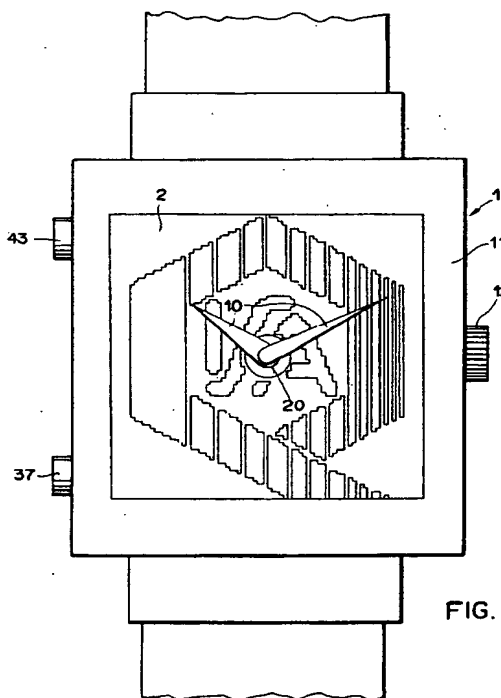


FIG. 1

EP 0 539 333 A2

La présente invention concerne un dispositif d'affichage matriciel destiné à être associé à une montre, ainsi qu'une montre munie dudit dispositif.

Lorsqu'un utilisateur acquiert une nouvelle montre, il préfère généralement que celle-ci soit munie d'un affichage horaire sous forme analogique. L'oeil repérant facilement le secteur angulaire formé par les aiguilles des heures et des minutes ainsi que la position de ce secteur sur le cadran, l'utilisateur a ainsi très rapidement une juste notion de l'heure présente ainsi que du temps restant avant un rendez-vous par exemple.

Par contre, le même utilisateur a aussi besoin simultanément d'informations très précises qui évoluent très lentement avec le temps, par exemple la date et le jour de la semaine, ou alors d'informations pouvant être figées telles que le temps mis pour effectuer un certain parcours, comme relevées par un chronographe. Pour ce type d'informations, un affichage numérique ou digital est préférable, que cet affichage soit mécanique ou électronique.

Un dispositif d'affichage numérique ou alphanumérique électronique a l'avantage de visualiser une information contenue dans une mémoire ou un compteur; il est alors possible d'augmenter le nombre d'informations à afficher en augmentant la taille de la mémoire ou le nombre de compteurs. Généralement un dispositif de sélection plus ou moins compliqué permet de choisir l'information qui doit être visualisée.

La longueur de l'information visualisée par les afficheurs à cristaux liquides est restée longtemps limitée vu que ceux-ci n'étaient pas multiplexés, nécessitant de ce fait un nombre trop important de connexions.

Les besoins des utilisateurs augmentant et le multiplexage des cristaux liquides, en particulier des afficheurs à cristaux liquides matriciels, ayant fait ses preuves, le marché offre actuellement des montres permettant de visualiser des informations complémentaires telles que des heures de rendez-vous, des numéros de téléphone, etc.

Divers constructeurs ont proposé des dispositifs d'affichage électroniques associés à une montre.

Des dispositifs d'affichage électroniques matriciels sont décrits en particuliers dans US-A-4.362.392, dans JP-57-101.788, dans JP-54-136.378 et dans la demande EP-A-0.394.814. Les trois premiers de ces documents décrivent une montre, respectivement un dispositif d'affichage, ne comportant que l'affichage digital, à l'exclusion d'un affichage horaire analogique. Le dernier de ces documents représente, sur ses figures 6a et 6b, une montre comportant des aiguilles ainsi qu'un affichage numérique. On remarque que l'affichage digital est situé vers le bas et hors du cadran et se trouve donc en fait à côté de l'affichage par aiguilles.

EP-B1-0.078.237 et JP-54-70.872 et GB-A-2 090

440 ainsi que les demandes EP-A-0.408.708 et EP-A-0.389.411 décrivent des montres comportant un affichage à aiguilles associé à un dispositif d'affichage digital, ledit dispositif étant un affichage à cristaux liquides à segments. Un affichage à segments a l'inconvénient de ne pouvoir afficher que des informations dont le format est prédéterminé par le nombre, la grandeur et la position des segments. D'autre part, dans le cas d'un affichage à segments, il est relativement aisé de prévoir un trou à travers l'affichage pour le passage des aiguilles dans une zone dépourvue de segments d'affichage, puisque cet emplacement peut facilement être libéré de toute connexion électrique.

Afin d'obtenir un dispositif d'affichage électronique ne comportant pas les inconvénients mentionnés, il est proposé un dispositif d'affichage matriciel à cristaux liquides, selon l'invention, destiné à être associé à un affichage à aiguilles, qui comporte les caractéristiques mentionnées dans la revendication 1, des formes d'exécution particulières étant définies dans les revendications dépendantes et une montre munie d'un tel affichage étant définie par la dernière revendication.

L'invention est plus particulièrement compréhensible à l'examen du dessin annexé, comportant les figures où:

- la figure 1 représente une montre selon l'invention vue de dessus, comportant un cadran constitué d'un affichage selon l'invention,
- la figure 2 représente une matrice d'affichage selon l'invention affichant un sigle,
- la figure 3 représente la même matrice d'affichage affichant une maxime,
- la figure 4 représente une autre forme d'exécution d'une matrice d'affichage affichant une information d'agenda,
- la figure 5 représente un schéma bloc du circuit de commande d'une montre selon l'invention comportant un affichage selon l'invention, et
- la figure 6 représente un schéma bloc d'un circuit de commande selon une autre forme d'exécution.

A la figure 1 on a une montre 1 munie d'un écran d'affichage matriciel à points 2 faisant office de cadran et affichant actuellement un sigle. Le cadran, respectivement l'écran d'affichage matriciel 2 est percé en son centre d'un trou 20 permettant le passage des mobiles des aiguilles 10 d'un mouvement d'horlogerie (non représenté), pouvant être mécanique ou électronique et disposé sous l'écran d'affichage matriciel 2. Le boîtier 11 de la montre 1 peut être complété d'une couronne de remontage 12 ainsi que de boutons de commande 37,43 des fonctions d'affichage.

Seules les aiguilles des heures et des minutes sont représentées sur la figure, mais il est bien entendu que la montre peut aussi comprendre une aiguille d'affichage des secondes.

L'usage d'un écran d'affichage matriciel constitué d'une matrice à points permet de visualiser soit des informations graphiques, comme représenté aux figures 1 et 2, soit des informations alphanumériques, comme représenté aux figures 3 et 4. Vu la haute densité de points qu'il est maintenant possible d'atteindre, par exemple une matrice de 6400 points répartis en 80 lignes et 80 colonnes sur une surface correspondant à celle d'un cadran de montre-bracelet, on peut obtenir une représentation graphique relativement complexe, comme par exemple le sigle de la figure 2 ou alors un texte alphanumérique relativement important comme par exemple la maxime de la figure 3 ou l'indication d'agenda de la figure 4. L'écran d'affichage matriciel 2 de ces figures qui fait office de cadran de la montre est percé en son centre d'un trou 20, afin de laisser libre le passage des mobiles des aiguilles 10.

D'autres formes d'exécution de l'écran d'affichage matriciel 2, respectivement du cadran de la montre 1, peuvent être envisagées, par exemple au lieu d'une matrice dont les côtés sont perpendiculaires, on peut très bien avoir une matrice dont les côtés sont obliques, formant un parallélogramme, comme représenté à la figure 4, où on a par exemple une représentation d'une indication d'agenda, afin d'obtenir une écriture penchée. D'autres formes sont évidemment aussi possibles, par exemple il n'est pas du tout nécessaire que le nombre de points d'affichage dans une colonne soit le même que dans une ligne, ce qui permet d'obtenir une matrice d'affichage de forme rectangulaire, ou alors il est aussi possible de faire varier le nombre de points d'affichage dans les colonnes et dans les lignes afin d'obtenir un affichage matriciel de forme approximativement circulaire ou ovale pour un cadran de forme circulaire ou ovale. De même, il n'est pas du tout nécessaire que le trou 20 soit placé au centre de l'écran d'affichage 2, il peut tout aussi bien être décentré selon l'aspect que l'on désire donner à la montre terminée.

La figure 5 représente une première forme d'exécution d'un schéma bloc d'un circuit de commande 3 équipant une montre selon l'invention munie d'un écran d'affichage matriciel 2 selon l'invention. La matrice d'affichage 2 est pilotée par deux drivers d'affichage 30 et 31, le premier commandant les lignes d'affichage alors que le second commande les colonnes. Vu la présence du trou 20, un certain nombre de pistes d'affichage de lignes et de colonnes sont interrompues par ledit trou. Afin de transmettre le signal d'excitation d'affichage d'une ligne 21, respectivement d'une colonne 22 à la portion de ligne 21A, respectivement à la portion de colonne 22A disposée de l'autre côté du trou 20, on dispose, selon une première forme d'exécution montrée à la figure 5, de pistes conductrices 21B, 22B placées dans une portion de la matrice d'affichage ne comportant aucun point d'affichage et entourant le trou 20, afin de relier les

deux portions de chaque ligne 21 et de chaque colonne 22 interrompue par le trou 20. De cette manière, les deux portions de chaque ligne 21, respectivement de chaque colonne 22 interrompue par le trou 20 sont excitées par le même signal de commande.

Les signaux fournis aux deux drivers 30 et 31 proviennent de deux mémoires 32 et 33. Un module de référence de tension 34 permet le multiplexage des signaux délivrés par les drivers 30 et 31. Pour ceci, le module de référence de tension 34 dispose de plusieurs niveaux de tension, généralement cinq en plus de la tension d'alimentation pour des matrices de la taille envisagée ici.

Un module horaire 35, qui comprend les fonctions traditionnelles, comme par exemple un oscillateur avec ses dispositifs de correction ainsi que les buffers de commande du ou des moteurs pas-à-pas d'un mouvement électronique, ainsi qu'éventuellement leur asservissement, fonctionne comme une horloge qui commande un compteur 36, lequel permet la sortie séquentielle des informations contenues dans les mémoires 32 et 33. Le module horaire 35 commande aussi le multiplexage d'affichage, soit le changement de l'image affichée, de la matrice d'affichage 2. Le commutateur 37 symbolise un dispositif connu de la technique, par exemple un bouton poussoir disposé sur le boîtier de la montre ou un dispositif de commande de fonction par enfonceur d'une portion de fond du boîtier, permettant le choix de l'affichage à visualiser.

A la figure 6 on a une autre forme d'exécution d'un schéma bloc d'un circuit de commande d'un affichage matriciel 2 selon l'invention. Le circuit de commande 3 décrit précédemment est complété d'un circuit de traitement de l'information 4. On remarque aussi sur cette figure que la liaison entre les portions des lignes 21 et des colonnes 22 interrompues par le trou 20 est conçue selon une autre forme d'exécution que décrite plus haut. Au lieu de prévoir des liaisons entre les tronçons par des pistes conductrices disposées à proximité du trou 20, ces liaisons 21C et 22C passent à l'extérieur de l'écran d'affichage 2 pour relier chaque extrémité proche du bord extérieur dudit écran d'affichage 2 de chaque ligne 21, respectivement de chaque colonne 22 interrompue par le trou 20. Cette forme d'exécution a l'avantage sur celle décrite plus haut qu'aucune place n'est nécessaire à proximité du trou 20 pour le passage des pistes conductrices, ce qui augmente en conséquence la surface d'affichage disponible. Il est bien évident que les deux formes d'exécution décrites des moyens de liaison entre les colonnes ou les lignes interrompues par le trou 20 ne dépendent pas de la forme d'exécution du circuit de commande représenté à la figure 5 ou à la figure 6 et qu'elles peuvent très bien être interchangées.

Le circuit de traitement de l'information 4 de la figure 6 comprend une unité de traitement de l'informa-

tion 40 qui reçoit des informations du module horaire 35 ainsi que d'un capteur 41. Le capteur 41 est d'un type permettant de recevoir les signaux correspondant aux informations à afficher par l'affichage matriciel 2: il peut s'agir par exemple d'un capteur de pression, de température ou d'une autre grandeur, ou alors il peut s'agir d'un récepteur apte à recevoir un signal transmis par un émetteur 42, disposé à l'extérieur du boîtier et transmettant des signaux audit capteur 41. L'émetteur 42 peut par exemple représenter une antenne émettrice d'un signal horaire, le capteur 41 étant alors une antenne réceptrice transmettant un signal de synchronisation du module horaire 35. L'émetteur 42 peut aussi représenter par exemple un dispositif de programmation transmettant ses informations au capteur 41 par voie acoustique, de préférence ultra-sonore, ou par un rayonnement électromagnétique quelconque, par exemple un rayonnement infra-rouge ou capacitif ou inductif. De cette manière, par un logiciel approprié, il est possible de programmer l'unité de traitement de l'information 40 afin d'afficher un sigle donné, ou les informations voulues. L'unité de traitement de l'information 40 charge les mémoires 32 et 33 de l'image ou de l'information voulue, selon le désir de l'utilisateur qui agit sur un dispositif symbolisé par les commutateurs 43 dont deux sont représentés sur la figure et qui peuvent être du même type ou d'un type différent de celui du commutateur 37.

L'unité de traitement de l'information 40 peut comprendre donc plusieurs fonctions comme un convertisseur analogique-digital, un générateur de caractères et une mémoire. Elle est pilotée par l'horloge interne du module horaire 35 ainsi que par le logiciel interne, câblé ou programmé, qui lui est propre. Cette unité de traitement 40 est particulièrement chargée d'organiser l'information ainsi que son transfert vers les mémoires 32, 33 des drivers 30, 31.

Les données relatives aux informations à afficher, image ou texte, provenant soit de l'extérieur, soit étant générées par l'unité de traitement de l'information 40, sont transmises bit par bit ou alors par octets. Ces données sont stockées dans les mémoires 32 et 33 pour ressortir en parallèle vers les drivers 30 et 31.

L'écran d'affichage matriciel 2 peut donc afficher une image digitalisée, programmée lors de la fabrication de la montre ou alors pouvant être programmée lors de l'achat ou ultérieurement par l'utilisateur, via le dispositif de programmation 42. De cette manière le cadran de la montre peut être personnalisé. L'image peut être unique ou faire partie d'un groupe de plusieurs images qui peuvent être visualisées indépendamment à la demande par un des dispositifs 43; le nombre d'images qu'il est possible de visualiser dépend de la taille de la mémoire de l'unité de traitement de l'information 40. Le logiciel de traitement de l'information peut être conçu de manière à ce que l'image soit fixe ou qu'elle puisse se déplacer ou s'inverser

sur l'affichage, automatiquement ou à la demande, afin de créer une animation du cadran de la montre.

Indépendamment des images qu'il peut afficher, l'écran d'affichage matriciel peut afficher des informations évolutives liées directement au comptage du temps selon le logiciel introduit dans l'unité de traitement de l'information 40. On peut avoir par exemple l'affichage du quantième, du jour, du mois, du numéro de la semaine, d'un chronographe, des phases de la lune, des heures des marées, des heures correspondant à d'autres fuseaux horaires, d'un décompte de temps, etc. Alternativement elle peut aussi visualiser des informations propres à l'utilisateur, introduites par le dispositif de programmation 42, comme par exemple des indications d'agenda, de répertoire téléphonique ou de memo. Ces affichages peuvent être affichés de façon permanente, ou à des instants précis contrôlés par le module horaire 35, ou alors sur demande de l'utilisateur par pression sur l'un des boutons ou dispositifs 37 ou 43. En variante, il est aussi possible qu'à l'état de repos l'affichage matriciel n'affiche aucune image ni aucune information, ce qui correspond à un écran de couleur uniforme ou alors affiche des repères et/ou des chiffres correspondant aux indications habituelles des heures sur un cadran de montre.

La mémoire de l'unité de traitement de l'information 40 sera de préférence de type EPROM afin qu'il ne soit pas nécessaire de reprogrammer chaque image ainsi que les données contenues dans la mémoire de l'unité de traitement de l'information 40 après un changement de pile.

Les figures 5 et 6 représentent deux formes d'exécution possibles de circuits permettant la commande d'un affichage matriciel selon l'invention; il est évident que les éléments discrets faisant partie de ces circuits peuvent être conçus et disposés de manière différente de celle décrite; en particulier les éléments ou modules peuvent être regroupés ou séparés de manière différente, les liaisons entre eux peuvent être différentes, de même ils peuvent être complétés par d'autres éléments ou modules.

Afin d'obtenir tout ou partie des fonctions décrites ci-dessus sur un circuit pouvant être introduit dans un boîtier de montre, certaines précautions sont à prendre à la fabrication dudit circuit. De préférence, le circuit comprendra plusieurs circuits intégrés "ASIC", soit un ou plusieurs circuits intégrés conçus spécifiquement pour cette application, pouvant être reportés par la méthode "Flip-Chip" consistant à déposer des micro-billes conductrices et fusibles sur les connexions des circuits intégrés puis à retourner ceux-ci sur le support de façon à ce que la connexion directe soit assurée par collage, par refusion ou thermocompression des micro-billes.

Ainsi le dispositif d'affichage matriciel selon l'invention, associé à une montre comportant un affichage par aiguilles remplit entièrement les buts fixés, soit

de permettre d'utiliser ledit affichage comme cadran de la montre, sur lequel n'importe quel type d'information compatible avec les caractéristiques de l'affichage matriciel peut être affichée.

## Revendications

1-Dispositif d'affichage matriciel à cristal liquide (2), destiné à être associé à un dispositif d'affichage par aiguilles (10), caractérisé en ce qu'il est percé d'un trou (20) perpendiculaire au plan dudit dispositif d'affichage, destiné au passage des axes des aiguilles.

2-Dispositif d'affichage selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque tronçon d'une piste constituant une ligne (21) ou une colonne (22) de la matrice et qui est interrompue par ledit trou est relié au tronçon correspondant (21A,22A) par une piste conductrice (21B,22B) disposée à proximité dudit trou.

3-Dispositif d'affichage selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque tronçon d'une piste constituant une ligne (21) ou une colonne (22) de la matrice et qui est interrompue par ledit trou est relié au tronçon correspondant (21A,22A) par une piste conductrice (21C,22C) disposée à l'extérieur de la matrice d'affichage.

4-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une matrice dont les côtés sont perpendiculaires entre eux.

5-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une matrice dont les côtés ne sont pas perpendiculaires entre eux.

6-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'il est associé à un circuit de commande (3) comportant au moins: au moins un driver d'affichage (30,31), au moins une unité de mémoire (32,33), au moins un module de référence de tension (34), au moins un module horaire (35), au moins un compteur (36) et au moins un dispositif de commande manuelle (37).

7-Dispositif d'affichage selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il est associé en outre à un circuit de traitement de l'information (4) comportant au moins: une unité de traitement de l'information (40), au moins un capteur (41) et au moins un dispositif de commande (43).

8-Dispositif d'affichage selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit capteur est sensible à un signal provenant d'un émetteur (42) disposé à l'extérieur dudit dispositif et pouvant comprendre une unité de programmation, ledit signal étant de type acoustique ou électro-magnétique.

9-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que les signaux trans-

mis audit dispositif sont multiplexés.

10-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce qu'il est apte à afficher au moins une image graphique et/ou au moins un texte alphanumérique de manière figée ou mobile.

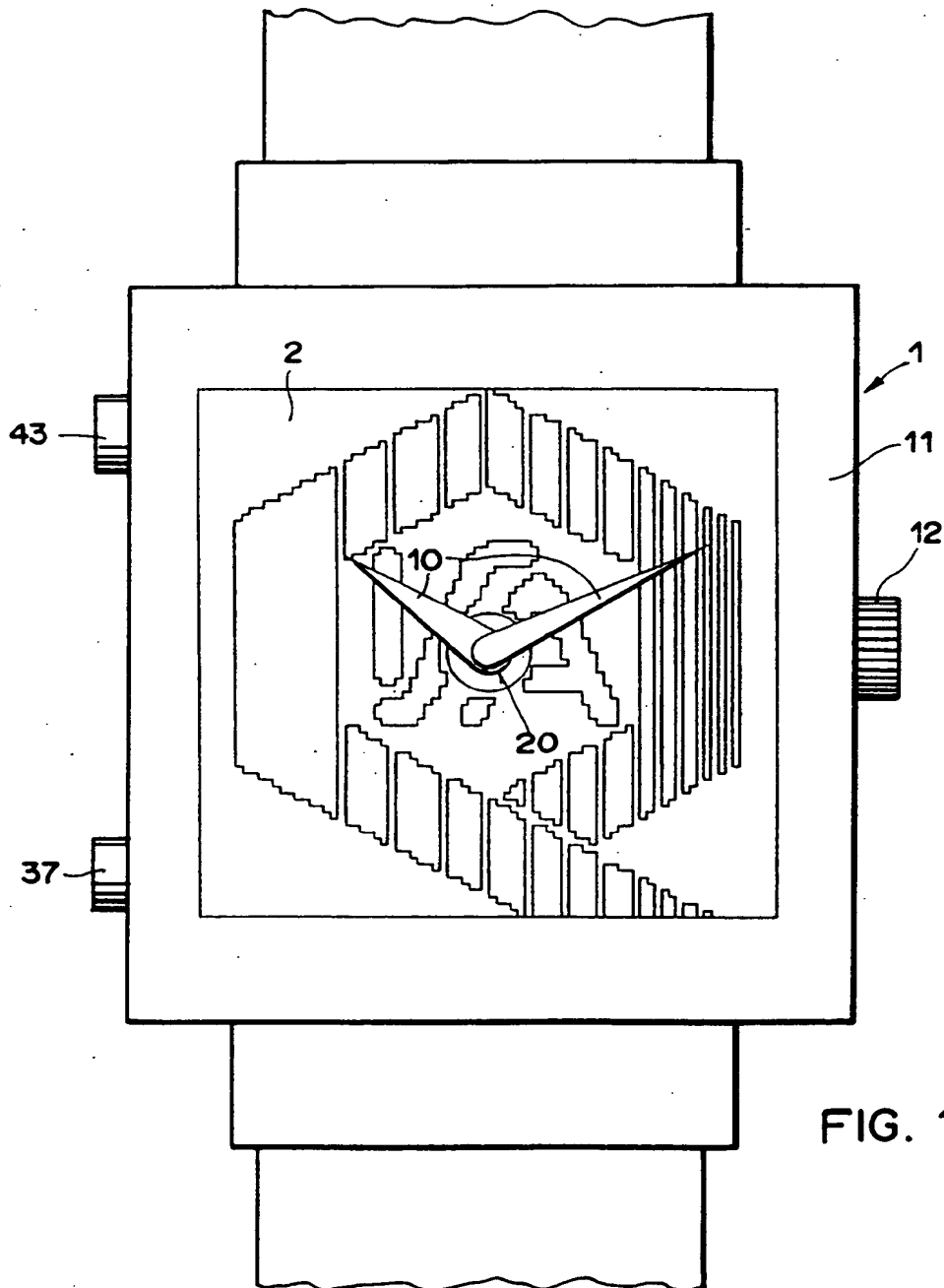
11-Dispositif d'affichage selon la revendication 10, caractérisé en ce que la ou lesdites images graphiques et/ou la ou lesdits textes alphanumériques sont programmables.

12-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que la ou lesdites images graphiques et/ou la ou lesdits textes alphanumériques sont générés à partir d'un signal en provenance d'un émetteur disposé à l'extérieur dudit dispositif.

13-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que l'affichage de la ou lesdites images graphiques et/ou la ou lesdits textes alphanumériques est commandé par un module horaire.

14-Dispositif d'affichage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est fabriqué à partir de circuits intégrés de type ASIC reportés sur un support selon la méthode Flip-Chip.

15-Montre comprenant un affichage par aiguilles et un dispositif d'affichage matriciel selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit affichage matriciel fait office de cadran de ladite montre.





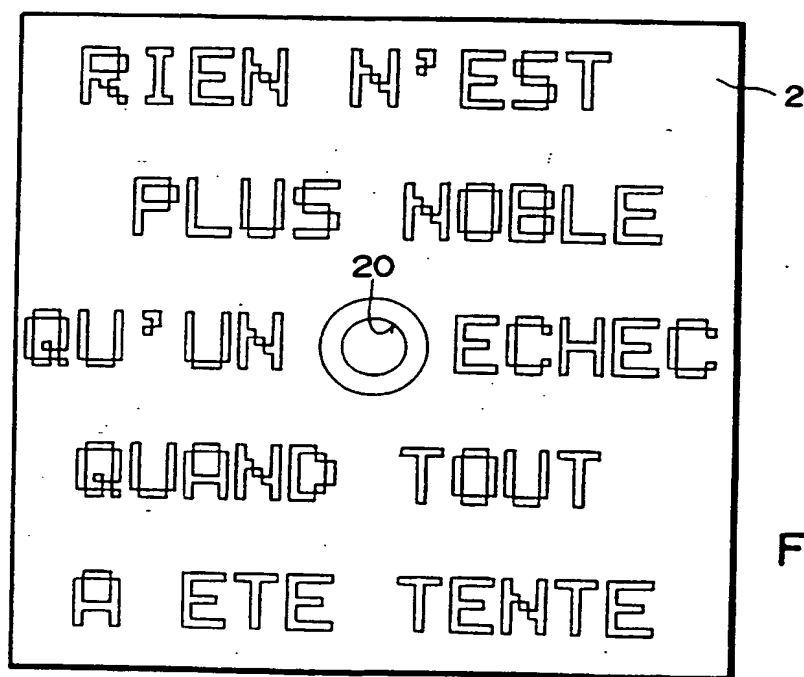
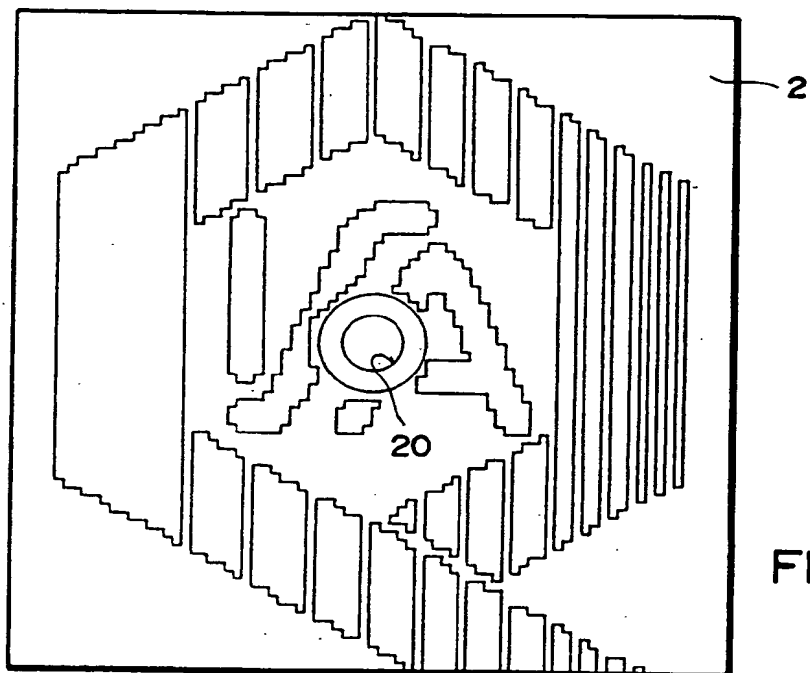


FIG. 4

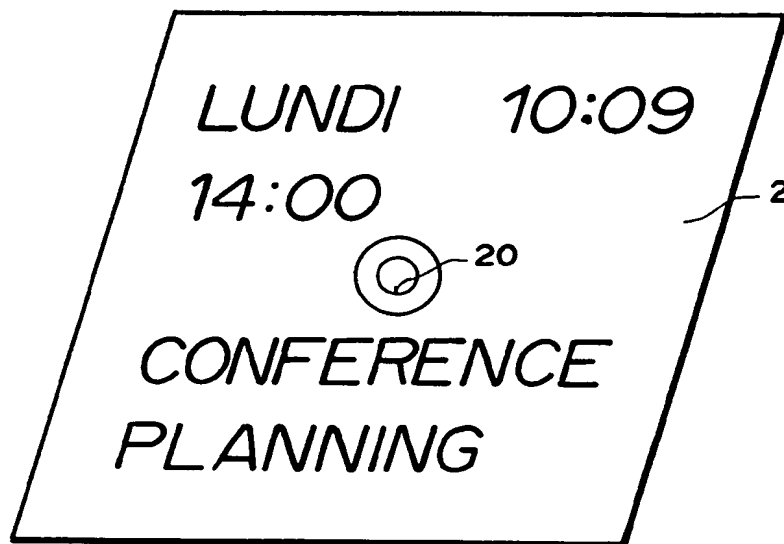
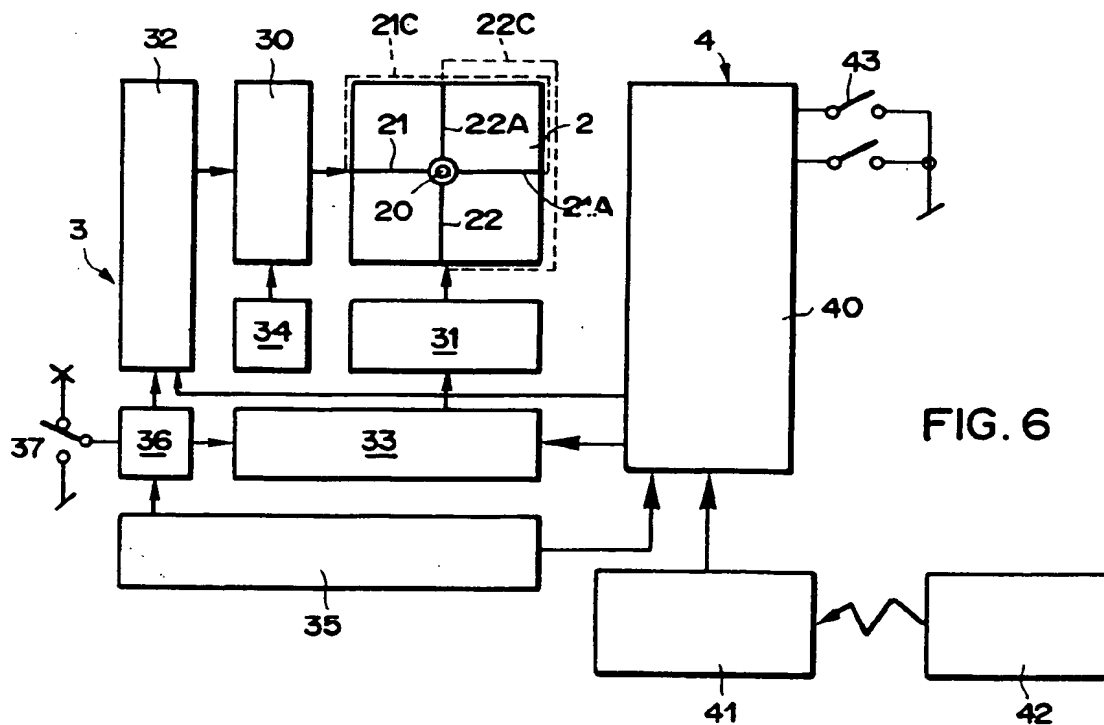
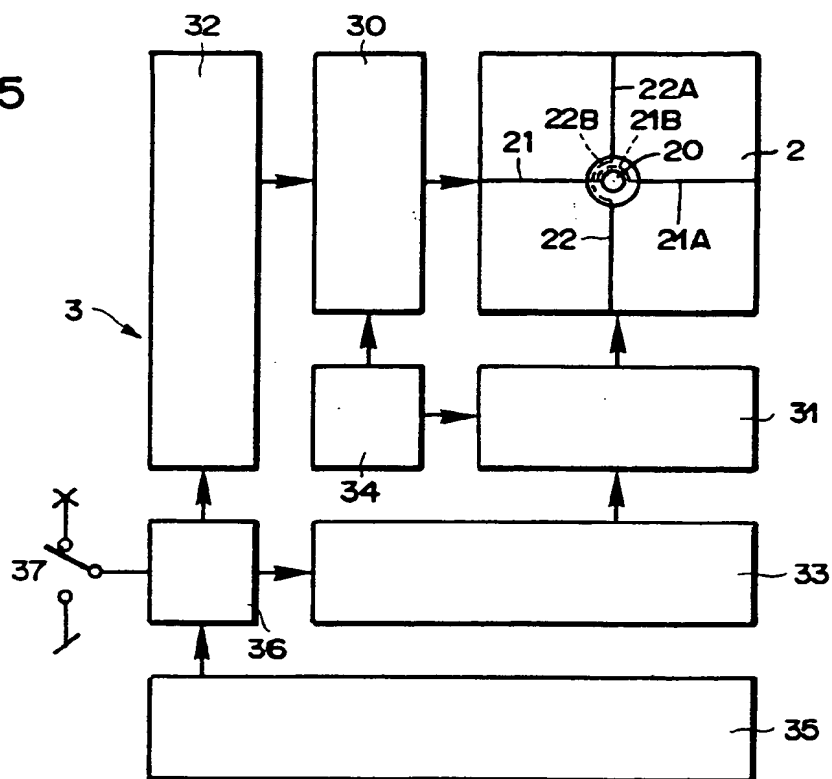


FIG. 5







12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92810809.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **G04G 9/00**

22 Date de dépôt : **21.10.92**

30 Priorité : **23.10.91 EP 91810818**

43 Date de publication de la demande :  
**28.04.93 Bulletin 93/17**

84 Etats contractants désignés :  
**CH DE FR GB LI**

88 Date de publication différée de rapport de  
recherche : **08.09.93 Bulletin 93/36**

71 Demandeur : **FABRIQUE D'EBAUCHES DE  
SONCEBOZ S.A.**  
Route de Pierre-Pertuis 15  
**CH-2605 Sonceboz (CH)**

72 Inventeur : **Mossuz, Gabriel, c/o J.J. Engel**  
**Les Biolles**  
**CH-2072 St-Blaise (CH)**

74 Mandataire : **Fischer, Franz Josef et al**  
**BOVARD SA Ingénieurs-Conseils ACP**  
Optingenstrasse 16  
**CH-3000 Bern 25 (CH)**

54 **Affichage matriciel à cristal liquide associé à une montre.**

57 Le dispositif d'affichage matriciel (2) selon l'invention est destiné à être associé à une montre (1) comportant par ailleurs un affichage par aiguilles (10) des heures et minutes. Le dispositif fait office de cadran de la montre. Pour ceci, il est nécessaire qu'un trou (20) y soit aménagé afin de laisser libre le passage des mobiles des aiguilles.

Le dispositif d'affichage matriciel est complété d'un circuit de commande (3) et éventuellement d'un circuit de traitement de l'information (4) par lesquels des images et/ou des textes alphanumériques peuvent y être affichés.

Un capteur (41), sensible à des signaux émis par un émetteur (42) disposé hors de la montre permet, par un logiciel approprié, de commander un affichage personnalisé par l'utilisateur.

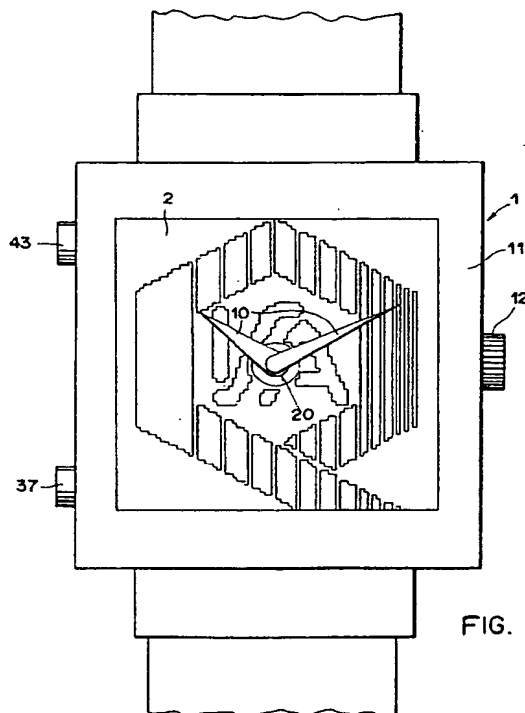


FIG. 1

Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 81 0809

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	GB-A-2 084 764 (TIMEX CORP) * page 1, ligne 129 - page 3, ligne 97; figures 1-4 *	1	G04G9/00
D,Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 192 (P-145)(1070) 30 Septembre 1982 & JP-A-57 101 788 ( CITIZEN TOKEI K.K. ) 24 Juin 1982	1	
A	* abrégé *	4, 10, 11	
D,A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 3, no. 155 (E-160) 19 Décembre 1979 & JP-A-54 136 378 ( SANYO DENKI K.K. ) 23 Octobre 1979 * abrégé *	1	
A	--- GB-A-2 090 440 (ETA S.A.) * figures 1-8 *	1, 10, 11, 13, 15	
A	--- US-A-4 130 738 (G. O. SANDSTEDT) -----	7, 8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			G04G
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07 JUILLET 1993	Examinateur Exelmans Urbain
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**